

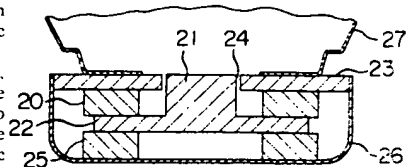
CY

(54) LOW LEAKAGE MAGNETIC FLUX TYPE SPEAKER

(11) 55-118299 (A) (43) 11.9.1980 (19) JP
(21) Appl. No. 54-25496 (22) 7.3.1979
(71) SENZAKI SEISAKUSHO K.K. (72) KATSUYA NUMA
(51) Int. Cl. H04R9 02, H04R9 06

PURPOSE: To reduce the leakage magnetic flux, by connecting in parallel with each magnet constituting the magnetic circuit through the provision of two magnetic circuits.

CONSTITUTION: The first magnetic circuit is formed with the first magnet 20, bottom plate 22 and top plate 23 and magnetic flux is produced at the gap 24. The second magnetic circuit is formed with the second magnet 25, shield cover 26, top plate 23 and bottom plate 22 and magnetic flux is produced at the air gap 24. Since the first magnet 20 and second magnet 25 are connected parallelly, the magnetic flux from the respective magnet is added in the air gap 24. Since the shield cover 26 and the top plate 23 are of the same polarity and have no air gap on the way, the leakage magnetic flux is hardly taken place. Accordingly, the speaker with low loss and good efficiency can be obtained.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—118299

⑬ Int. Cl.³
H 04 R 9/02
9/06

識別記号
1 0 2

庁内整理番号
6433—5D
6433—5D

⑭ 公開 昭和55年(1980)9月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 低漏えい磁束型スピーカ

八王子市犬目町467番地

⑯ 特 願 昭54—25496

⑰ 出 願 人 株式会社先崎製作所

⑱ 出 願 昭54(1979)3月7日

八王子市橋原町821番地

⑲ 発 明 者 沼勝也

⑳ 代 理 人 弁理士 曾我道照 外1名

明 細 書

1 発明の名称

低漏えい磁束型スピーカ

2 特許請求の範囲

ポール部を有する底板と、

底板の上面に配置された環状の第一の磁石と、
第一の磁石の上面に配置されると共にポール
部との間にボイスコイルのための空隙を形成す
る穴を有する頂板と、

第一の磁石とは磁化方向を逆にして底板の下
面に設けられた第二の磁石と、

凹状の形状を有し、その底部において第二の
磁石に接すると共に上縁部において頂板の外周
と結合されたシールドカバーと、

から構成される界磁部を有することを特徴と
する低漏えい磁束型スピーカ。

3 発明の詳細な説明

本発明は、漏えい磁束を大幅に低下させたス
ピーカに関するものである。

一般にスピーカの漏えい磁束は小さいことが

好ましいが、特にカラーテレビジョン受像機用
のスピーカについては低漏えい磁束型であるこ
とが要請される。すなわち、一般にカラーテレ
ビジョン受像機においては、ブラウン管の下部
又は側部にスピーカが配置されるが、このよう
な構成においてスピーカから大きい漏えい磁束
を生ずると、電子ビームがブラウン管のけい光
面上において一点に集中せず、色ずれの発生と
いう不具合を生ずることになる。

従つて、従来から漏えい磁束を低下させるた
めに多くの努力がなされ、現在では以下に述べ
るような構成が実用化されている。しかしなが
ら従来のこれらの構成はそれぞれ欠点を有し、
完全に満足の得られるものではなかつた。

まず、第1〜5図に基づいて従来の低漏えい磁
束型スピーカとその欠点とについて説明する。

(1) 第1図に示すのは従来の内磁型スピーカで
あり、これはヨーク1の内側中央部にノルニ
コ磁石2を設け、更に上部にフレーム3及び
その他図示していないボイスコイル、振動板

等を配置したものである。この形式のスピーカにおいては磁石がヨークノによつて包囲されているので漏えい磁束は非常に小さい。従つて、カラーテレビジョン受像機のような漏えい磁束に影響されやすい電気機器への使用に耐え得るものである。しかしながら、アルニコ磁石はアルミニウム、ニッケル、コバルト等の金属を混合して形成した鋼造磁石であり、極めて高価であり、しかもニッケル、コバルトは需要に比較して産出量が少く、入手することが次第に困難になる可能性がある。結局、内磁型スピーカは性能的には問題ないが、価格的に問題がある。

(2) 第2図に示すのはシールドカバーを有する外磁型スピーカである。内磁型スピーカにおける上記のような欠点を解消するために、比較的安価なフェライト磁石を有することのできる外磁型を採用し、これに伴つて必然的に発生する漏えい磁束をシールドカバーによつて防止するようにしたのがこの形式のスピー

カである。下部プレート5、上部プレート6、及びこの両者の間に設けた環状のフェライト磁石6によつて界磁部を構成し、この界磁部をシールドカバー7によつて覆うと共に上部プレート5上にフレーム8を固着し、更に図示していないボイスコイル、振動板等が組み込んである。この形式のスピーカの欠点は漏えい磁束を十分に小さくすることができないことである。すなわち、一般にこの形式のスピーカは内磁型スピーカと比較して数倍の漏えい磁束がある。従つて、電子ビームに影響を与えないように、スピーカをブラウン管から離して配置しなければならず、カラーテレビジョン受像機の設計に大きな制約を与えることになる。

(3) 第3図に示すのはシールドカバーとフレームとを一体にした外磁型スピーカである。これは第2図に示す形式のスピーカを変形したものであるが、基本的構成及び作用は第2図のスピーカと同様であり、従つて、漏えい磁

束に関して完全ではない。

(4) 第4図に示すのは上記欠点を解消するために漏えい磁束を打ち消すための別の磁石を設けた別の従来のスピーカの界磁部である（特許出願公告昭36-15851号公報参照）。

このスピーカの界磁部は、底板9を有する磁心10と、磁心10を包囲する環状の第一の磁石11と、磁心10の間に第一の環状空隙12を形成するように磁石11上に設けられた頂板13と、底板9の下面に取り付けた第二の磁石14と、第二の磁石14の下面と第一の磁石11の外周とに接してこれらを囲うと共に頂板13との間に第二の環状空隙15を形成するカバー16とから構成されている。なお、第二の環状空隙15は、ボイスコイル（図示してない）が装入される第一の環状空隙12よりも大きなすきまにしてあり、また、第二の磁石14は第一の磁石11とは反対方向に磁化されている。このスピーカは、第一の磁石11によつて発生する漏えい磁束を第二の磁石14

による磁束によつて消去することによつて、低い漏えい磁束を達成するものである。すなわち、第5図に拡大して示すように、第二の環状空隙15において第一の磁石11によつて発生する有害な漏えい磁束（磁力線17、18によつて示す）を第二の磁石14によつて構成される磁気回路による反対方向の磁束（磁力線19によつて示す）によつて打ち消すのである。従つて、このスピーカの場合には、第二の環状空隙15を形成することが不可欠の要素である。このスピーカの欠点は、磁束の損失が大きく、あまり効率が良くないということである。すなわち、ボイスコイルが配置される第一の環状空隙12に生ずる磁束のみが有効なのであるから、磁石11の有するすべての磁力がこのために消費されるのが最も望ましいのであるが、このスピーカの場合は、第二の環状空隙15には漏えい磁束を生じさせることを前提として、この漏えい磁束を別の磁石による磁束によつて打ち消すのであるから、二重の意味で効率が良くない。つまり、

第一の磁石11によつて第二の環状空隙15に漏えい磁束を生ずるだけでなく、第二の磁石14はこの漏えい磁束を打ち消すためにだけ使用されているにすぎず、スピーカの本来の機能に対しては何ら貢献していない。この損失のために、このスピーカはより大きな磁石を必要としていた。

従つて、本発明は、従来のスピーカにおける上記のような欠点を解消し、漏えい磁束のない、しかも損失の少ないスピーカを得ることを、その目的とするものである。

以下、本発明をその実施例を示す添付図面の第6図に基づいて説明する。

環状の第一の磁石20の下面には中心部に円柱状のポール部分21を有する円板状の底板22が、また磁石20の上面には中心部に穴を有すると共に外径が磁石20の外径よりも大きい頂板23が、それぞれ接着剤によつて接合してあり、これによつてポール部21と頂板23の穴と間にボイスコイルのための空隙24が形成さ

れる。底板22の下面に、第一の磁石20とは磁化方向を逆にして第二の環状の磁石25を設け、更にその下面にはシールドカバー26が接合してある。シールドカバー26は凹状の形状をしており、その上端部において頂板23の外周部と結合されている。頂板23の上面にフレーム27が取り付けられ、またボイスコイル、振動板等もそれぞれ所定の位相に配置されるが、これらの配置は通常のスピーカと同様であるので、その図示は省略してある。

本発明によるスピーカは上記のような構成を有するので次のような作用効果が得られる。第一の磁石20、底板22及び頂板23によつて磁気回路が形成され、空隙24に磁束を生ずるのは従来のスピーカと同様であるが、本発明のスピーカにおいては、第二の磁石25、シールドカバー26、頂板23及び底板22によつて別の磁気回路が形成され、これによつても空隙24に磁束を生ずる。すなわち、第一の磁石20と第二の磁石25とは並列に接続されており、

共に空隙に有効に磁束を生じ、またシールドカバー26及び頂板23は同様であり、第4図に示した例とは相違して途中に空隙がないので漏えい磁束を生じにくい。また、第二の磁石25が存在しなければ生ずるはずの第一の磁石20による多少の漏えい磁束も磁束方向を逆に配向した第二の磁石25によつて打ち消され、漏えい磁束は非常に小さくなる。しかも、漏えい磁束の減少によつて第一の磁石20の損失が減少するだけでなく、第二の磁石25も空隙24に有効に作用するので、従来のスピーカよりも大きな出力を得ることができ、音圧レベルが向上する。1例として、 $32 \times 18 \times 7$ (外径×内径×厚さ、各mm)の磁石を第一の磁石として使用して第二の磁石を取り除いた場合(すなわち、従来のスピーカと同様の状態)には、空隙の磁束は5980ガウスであつたが、第二の磁石として同寸法の磁石を使用して本スピーカの本来の状態にすると空隙の磁束は8600ガウスとなり、44%も向上した。これを音圧レベルで示すと

第7図のようになる。破線によつて示すのが従来のスピーカの状態の値であり、実線によつて示すのが本発明のスピーカの値である。この図から出力が大幅に向上していることが分かる。

以上の説明から明らかなように、本発明によつて、高価なアルニコ磁石を用いることなくカラーテレビ等の漏えい磁束を嫌う振動板に使用することができる低漏えい磁束型スピーカを得ることができる。しかも、漏えい磁束を小さくするために設けた磁石は有効な磁束を発生させるようにも作用するので、このスピーカは損失が少く、大幅に向上した出力を有するものである。従つて、本発明は工業上極めて有益な発明である。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来の内磁型スピーカの部分断面正面図、第2図は従来の外磁型スピーカの部分断面正面図、第3図は別の従来の外磁型スピーカの正断面図、第4図は打ち消し用の磁石を用いた従来のスピーカの界磁線の正断面図、第5図

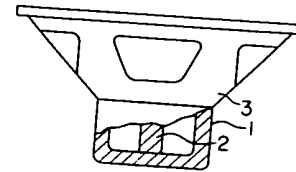
は第4図の拡大断面図、第6図は本発明によるスピーカの界磁部の正断面図、第7図は周波数に対する音圧レベルを示す傾向である。

20・・・第一の磁石；21・・・ポール部；
22・・・紙板；23・・・頂板；24・・・空隙；
25・・・第二の磁石；26・・・シールドカバー；
27・・・フレーム。

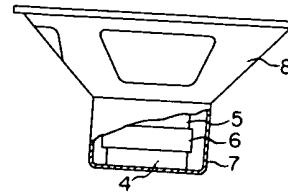
特許出願人 株式会社 先崎製作所

代理人 曾我道照

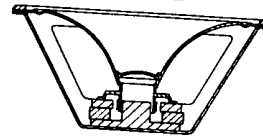
第1図



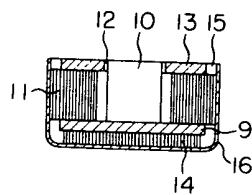
第2図



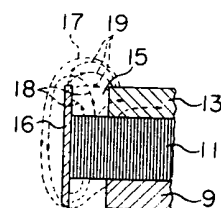
第3図



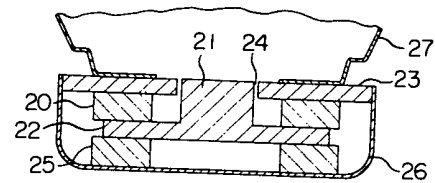
第4図



第5図



第6図



第7図

